

Ueber Milben

von

P. Kramer.

Hierzu Tafel XII.

I. Zur Kenntnis einiger Gamasiden.

Die nachfolgenden Zeilen mögen dazu dienen, einige früher von mir schon beschriebene Gamasiden genauer zu kennzeichnen und zugleich auf einige neue Formen dieser so formenreichen Familie aufmerksam zu machen. Was die erste Gruppe anlangt, so betrifft die Besprechung die von mir früher unter den Namen *G. horridus*, *cuspidatus* und *minimus* in das System eingeführten Milben. Die beiden ersten dieser Gamasiden sind auch von anderer Seite als zu Recht bestehend aufgenommen worden, allerdings, wie das bei dem Fortschritt in der Kenntnis der Gamasiden-Familie kaum anders sein konnte, unter Veränderung der Gattungsbezeichnung. Für die dritte Milbe, meinen damaligen *Gam. minimus*, der bis heute sich keine rechte Anerkennung verschaffen kann, muss ich von neuem eintreten und hoffe seine Selbständigkeit gegen die Versuche, ihn mit *G. tumidulus* K. zusammenzustellen, zu wahren. Ich habe bei diesem Unternehmen nicht vergessen, was Dr. A. Berlese gerade über die Schwierigkeit, eine sichere Aussage über die Zweifellosigkeit einer Art

aus der Familie der Gamasiden zu machen, erwähnt. Dieser äusserst thätige und erfolgreiche Forscher sieht sich nämlich in den Archives italiennes Tom. II fasc. 1 zu folgender Äusserung veranlasst:

Je déclare, qu' aucun acarologue ne peut sur de simples caractères différentiels, fonder de nouvelles espèces de Gamasus, et que celles-ci, quelles-qu'elles soient, seront toujours douteuses, und weiter: Aucune espèce ne peut être déclarée différente de celles, qui sont déjà connues, si elle n'a pas été complètement étudiée dans toutes ses métamorphoses. ¹⁾

Man darf nicht verkennen, dass die von A. Berlese vorgeführten Entwicklungsreihen von *Gamasus tardus*, *coleopratorum* und *stabularis* K. zur grössten Vorsicht bei der Fixierung von Arten der Gattung *Gamasus* und deren Verwandten mahnen, es ist aber doch ein Unterschied zu machen zwischen solchen Arten, welche unter dauernd unveränderten Lebensbedingungen leben und solchen, welche wie *G. tardus* bald unter diesen, bald unter jenen Bedingungen zu existieren genötigt sind. Vielleicht haben wir bei der Gattung *Gamasus* etwas Ähnliches zu beobachten, wie man bei der Gattung *Tyroglyphus* findet, dass einige Mitglieder derselben im Stande sind, sich besonderen Existenzbedingungen durch besondere Formen anzupassen. Für diejenigen Arten, welche einem Wechsel der Wohnstätten oder dem Wechsel der Verhältnisse in den Wohnstätten nicht unterworfen sind, dürfte sich vielleicht die Beobachtung damit zufrieden geben, die einfache Entwicklungsreihe, diejenige, welche Berlese die normale nennt, zu verfolgen, um ein zoologisch sicheres Urteil über die Existenzberechtigung der Art fällen zu können. Dieses Recht, nur die einfache, normale Entwicklungsreihe für genügend ansehen zu dürfen, nehme ich aber beispielsweise für den im Nachfolgenden wieder vorgeführten *Hypoaspis minimus* in An-

¹⁾ A. Berlese, Polymorphisme et Parthénogénèse de quelques acariciens. Arch. ital. de Biologie, Tome II. Fasc. I. p. 13.

spruch. Der alleinige Aufenthalt auf den Blättern verschiedener Bäume schafft für die Art Lebensbedingungen von so völliger Gleichmässigkeit, dass wir nicht anzunehmen brauchen, es existiere anderswo eine *Hypoaspis*-form, in deren Entwicklungsreihe unser *H. minimus* hineingehört, zumal wir auf den Blättern unserer Bäume Generation auf Generation des *H. minimus*, in beiden Geschlechtern entstehen und vergehen sehen. Es würde hier zu nichts führen, die Aussage, eine wirklich fest abgegrenzte Art vor sich zu haben, noch so lange zu suspendieren, bis möglicherweise anderswo eine mit unserer Art im Zusammenhang stehende Entwicklungsreihe von Geschöpfen aufgefunden wird.

Ähnlich liegt es mit einer anderen später erwähnten Art. Die auf unsern kleinen Nagern lebende Milbe *Laelaps pteroptoides* hat einen so beschränkten Wohnplatz, dass es hier in der That nur des reifen Männchens und Weibchens bedarf, um die Art vollständig sicher zu machen.

***Hypoaspis minimus* Kr.**

Syn. *Gamasus minimus*, Kramer, Archiv für Nat. 1876 S. 102.

Das Ei wird an Barthaare in die Nervenwinkel der Unterseite von Baumblättern, auf denen die kleine Art in zahlreichen Exemplaren lebt, abgelegt und besitzt eine Länge von 0,20 und eine Breite von 0,15 mm. Die sechsfüssige Larve, Fig. 1, hat, nachdem sie ausgeschlüpft ist, eine Rumpflänge von 0,23 und eine Breite von 0,15 mm. Sie besitzt am Hinterrande zwei lange säbelförmig gebogene Borsten, welche in den späteren Stadien der Entwicklung wieder verschwinden, gerade wie es bei anderen Larven an der mittleren unpaaren Borste beobachtet wird. Die weiteren Larven und Nymphenstadien bieten wenig Unterschiede gegenüber der erwachsenen Form.

Das erwachsene Männchen hat eine Rumpflänge von 0,37 und eine Breite von 0,16 mm. Die wenig verhärtete

einfache Dorsalplatte hat eine ganz blassgelbe Farbe. Der Stigmalkanal ist kurz und reicht nur etwa bis in die Gegend der zum zweiten Fusspaare gehörenden Hüften nach vorn. Die Rückenborsten sind zahlreich und kurz.

Es ist nach hinten zu etwas verschmälert. Als wesentlichstes Merkmal sind die Mandibelscheeren zu erwähnen, deren bewegliches Glied mit einem langen nach unten gerichteten und mit rückwärtsgebogener Spitze versehenen Anhang geschmückt ist. Fig. 2.

G. und R. Canestrini kommen in ihrer Monographie *J Gamasi italiani* bei Gelegenheit ihres *Laelaps tumidulus* auch auf die soeben besprochene Milbe zurück und sind der Meinung, dass *Lael. tumidulus* ausser mit *Gam. viridis* Mégn. und *G. lunatus*, *Zercon pallens* und *ovalis* Koch auch mit *Hyp. minimus* identisch sei. Es seien die Entwicklungsstadien von *L. tumidulus* im *Zercon pallens* wieder erkannt, so dass das Männchen des letzteren eine Vorstufe zu ersterem sei. Mit *Zercon pallens* sei aber *Hyp. minimus* identisch, wofür der Aufenthaltsort, nämlich Baumblätter, allerdings sprechen könnte. Dennoch bin ich der Ansicht, dass dieser Schluss nicht zutreffend ist.

Die Angaben nämlich, welche die beiden Canestrini über das Männchen von *Laelaps tumidulus* machen, beweisen einen durchgreifenden Unterschied. Bei der Jugendform von *L. tum.*, die aber schon die vollständigen Merkmale des Geschlechts besitzt, ist der Sporn des Männchens am beweglichen Scheerengliede geradeso nach vorn gerichtet, wie bei den Erwachsenen, während er bei *Hyp. minimus* eine ganz andere Bildung zeigt. Und ebenso ist die Stellung der Rückenborsten des Weibchens, Fig. 3, durchaus verschieden von dem Befunde bei *L. tumid.*, wie es auf Taf. VII Fig. 3 bei Canestrini nachzusehen ist.

Dies sind die Hauptgründe *Hyp. minimus* von *L. tumidulus* zu trennen und als besondere Art aufzuführen.

Hypoaspis horridus Kr.

Syn. Gam. horridus Kr. Arch. für Nat. 1876 p. 82, Taf. 5, Fig. 47.
 Laelaps horridus G. e R. Canestrini, J Gamasi italiani, 1872, p. 59,
 Taf. V, Fig. 8, 8a.
 Hypoaspis horridus, G. Canestrini, Prospetto dell' acarofauna it. pag. 80.

Von dieser eigenartigen Milbe war mir, wie ich durch die späteren Veröffentlichungen der italienischen Beobachter erfuhr, das völlig erwachsene Tier nicht bekannt geworden. Die eigenen Beobachtungen liessen mir freilich schon früher kaum einen Zweifel hieran.

Die einzelnen Entwicklungsstadien sind folgende:

Die sechsfüssige Larvenform. Das ganz blasse und völlig durchscheinende Thier hat 0,20 mm Rumpflänge und ist bereits mit einer Anzahl jener langen Rückenborsten versehen, welche diese Art so charakteristisch von den übrigen trennen. Sie sind aber mit ihrer Spitze in der Regel nach vorn gebogen, während bei dem erwachsenen Thier die Spitze nach hinten gekehrt ist. Um die fortschreitenden Metamorphosen zu beobachten und zu entscheiden, welche Stufe eine einzelne angetroffene Larve bereits erreicht hat, reicht es hin, die Anzahl der völlig regelmässig gestellten Borsten festzustellen. Am Vorderücken finden sich die 2 ständigen Borsten, darauf folgen vier Querreihen von je vier Borsten. Zwischen der ersten und zweiten, so wie der zweiten und dritten Reihe steht je ein Paar kleiner Borsten, auch zwischen der dritten und vierten Reihe ein solches weit getrenntes Paar; am Hinterleibsende, ziemlich weit von einander getrennt sieht man auch noch ein Paar längere Borsten, so dass auf dem Rücken im Ganzen 26 Borsten vorhanden sind. Diese findet man bei jeder sechsfüssigen Larve in ganz gleicher Grösse und Anordnung wieder. Die Borsten der zweiten und dritten Querreihe sind die mächtigen säbelförmig gekrümmten Rückenborsten, zu denen sich noch das äussere

Paar der vierten Querreihe dazugesellt, zusammen 10. Die Borsten erscheinen bei 400facher Vergrösserung noch vollkommen glatt.

Die erste achtfüssige Larve. Die ebenfalls noch vollständig blasse Larve hat in diesem zweiten Stadium eine Rumpflänge von 0,22 mm. Ausser dem hauptsächlichsten Fortschritt in der Entwicklung durch das Auftreten des vierten Fusspaares zeigt sich in der Beborstung des Rückens eine bemerkenswerte Änderung. Die langen säbelförmigen Rückenborsten sind zahlreicher geworden. In diesem Stadium lässt sich die Schätzung besser nach Längsreihen vornehmen, deren 4 über den Rücken ziehen. Die Mittelreihen werden von 9 Paaren von Borsten gebildet, die beiden äusseren Reihen enthalten je 6 Borsten. Unter den Borstenpaaren der Mittelreihen sind 4 Paare, das 4., 6., 7. und 9. Paar, also 8 Borsten säbelförmig, unter den in den Seitenreihen stehenden Borsten sind ebenfalls 8 säbelförmig so dass in diesem Entwicklungsstadium 16 säbelförmige Borsten vorhanden sind. Über dem After steht eine einzelne mittlere kurze Borste, die für Gamasidenlarven typisch zu sein scheint. Die Gliedmassen sind noch immer kürzer und dicker als im erwachsenen Stadium. Tracheenfäden sind jetzt vorhanden.

Die zweite achtfüssige Larve. Auch in diesem Stadium ist die Larve noch ganz weiss und durchscheinend, doch beginnt in der Rückenhaut eine Gewebeänderung bemerklich zu werden. Man beobachtet bei 400facher Vergrösserung zahlreiche Porenkanäle, woraus sich eine Verstärkung der Chitinschicht schliessen lässt. Die auffälligste Fortentwicklung ausser dem erheblichen Grössenwachstum ist die, dass sich das 8. Paar der Mittelborsten zu langen säbelförmigen Borsten umgeformt hat, so dass nun im Ganzen 18 solche auffallend langen Borsten vorhanden sind.

Celaenopsis cuspidata (Kr.) B.

Syn. Gam. cuspidatus Kr., Arch. f. Naturg., Bd. 42, 1876, pag. 98.
 Celaen. cuspidata, Berlese, Acari Sc. Myr. it. Fasc. 31, Taf. 5 u. 6.

Unter der Benennung *Gamasus cuspidatus* veröffentlichte ich früher einen Gamasus auf pag. 98 im 42. Jahrgang dieses Archivs. Die Beobachtungen waren in sofern unvollständig, als es mir damals nur möglich war, das Weibchen zu beschreiben. Nach vielen Jahren ward ich in den Stand gesetzt, das dazu gehörige Männchen ebenfalls anzugeben, indess zögerte ich aus bestimmten Gründen, mit der weiteren Beschreibung hervortreten. Jetzt, nachdem A. Berlese im 31. Heft seiner Acari, Myr. Scorp. ital. dieselbe Milbe abgebildet hat und den Mangel meiner Beobachtungen ausglich, nehme ich Veranlassung dies zu thun. Die Milbe ist in mehr als einer Hinsicht merkwürdig, wie ich auch damals im Jahre 1876 schon bemerkte und durch eine beigegebene Zeichnung Taf. IV Fig. 25 erläuterte. Sie scheint selten zu sein, denn ich habe innerhalb der acht Jahre zwischen dem ersten Auffinden und dem letzten niemals wieder ein Exemplar angetroffen. Das Männchen stammt, wie auch die mit ihm an demselben Ort gefundene Larve, aus dem Harz, während das von mir früher gesehene Weibchen in Thüringen gefunden wurde.

Männchen und Weibchen zeigen eine vollkommene Uebereinstimmung des Baues bis auf die Mandibeln, Lippentaster und Panzerverhältnisse an der Unterseite des Leibes. Vor allen Dingen sind die Füße bei den Männchen ohne alle besonderen geschlechtlichen Merkmale.

Die Gestalt des Männchens bildet ein etwas gestrecktes Oval. Der Körper ist von oben nach unten plattgedrückt, so dass er einer Scheibe ähnlich sieht. Die Farbe der erwachsenen Tiere ist ein tiefes und schönes Kastanienbraun. Die Füße sind nicht lang, die Bewegung der Milbe ist mässig schnell, wobei die Vorderfüße, welche keine Krallen tragen, in fortwährend tastender Bewegung sind.

Die Dorsalplatte ist ein einfaches Schild. Gegen die Seiten- und Bauchplatten grenzt sie sich mit einem Randwulste ab, wie man ihn bei den Uropoda-Arten in der Regel ausgebildet findet. Wie ich bereits früher vom Weibchen ausführte, so legt sich auch beim Männchen an die hintere Hälfte der Dorsalplatte ein schmales mond-förmiges Plättchen an, welches hier am hinteren Leibesende die Verbindung der Dorsalplatte mit den ventralen Plattenstücken vermittelt. Es gehört dieses mond-förmige Plattenstück wohl eigentlich schon zu diesen ventralen Plattenelementen, denn es besitzt einen wulstartigen oberen Rand, der den ebenso beschaffenen der Dorsalplatte berührt, aber keinen besonders ausgezeichnet gebildeten unteren Rand. Hier ist es vielmehr nur durch eine schmale weichhäutige Rinne von den drei neben einander liegenden ebenfalls früher beim Weibchen beschriebenen und abgebildeten Platten getrennt, welche sich noch zwischen dasselbe und die mit der Afterplatte verschmolzene gemeinsame Ventral - Sternalplatte schieben. Die früher gegebene Abbildung des Weibchens zeigt diese Verhältnisse in übersichtlicher Anordnung. Die Ventralplatte trägt an ihrem hinteren Rande die Afteröffnung, die Sternalplatten-gegend vor ihrem vorderen Rande die Geschlechtsöffnung.

Die Stigmalplatten sind ebenfalls mit der Ventralplatte zu einem einzigen Plattenstück verschmolzen. Wir haben also folgende sehr bemerkenswerthe Anordnung: Die sonst getrennten Platten, Stigmalplatte, Ventralplatte und Afterplatte, bei dem Männchen auch die Sternalplatte, sind zu einem einzigen Panzerstück verschmolzen, während zwischen Rückenplatte und Afterplatte sich vier einzelne Nebenplatten einschalten, welche sonst bei keinem Gamasus, Laelaps etc. gefunden worden sind.

Der Stigmalkanal ist kurz und reicht nicht bis über die Hüftringe des zweiten Fusspaares hinaus. Auf der Dorsalplatte wie auch auf der Ventralplatte sieht man zahlreiche punktförmige Poren für die kurzen glatten Borsten, welche Ober- und Unterfläche des Thieres schmücken.

Die Sternalplatte streckt sich beim Männchen noch über die Hüften des zweiten Fusspaares in einem mit abgerundeten Ecken versehenen Fortsatz nach vorn und bedeckt so die Geschlechtsöffnung, welche sich an dieser Stelle befindet, vollständig. Der Vorderrand dieses Vorsprunges zeigt in der Mitte eine etwas lichte Partie. Das ist die Stelle, welche dem unteren Rande der Geschlechtsöffnung zur Anheftung dient. In der Darstellung der Plattenverhältnisse in meinem früheren Aufsatze (1876) ist in sofern eine Unbestimmtheit vorhanden, als dort die Stigmalplatte mit der Afterplatte verschmolzen gedacht wird. Es ist dies ungenau, da die Stigmalplatte niemals die Afterplatte erreicht, sondern immer sich nur längs der Sternal- oder Ventralplatte hinzieht. Zwar lassen sich die einzelnen Plattenelemente nicht mehr von einander trennen, aber jedenfalls würde die Afterplatte nur den letzten hintersten Teil des Bauchpanzers einnehmen, so dass die kurze Stigmalplatte nicht so weit nach hinten reichend gedacht werden kann.

Das Capitulum führt an seinem oberen Rande eine charakteristische Randfigur. Dieselbe besteht in einem längeren scharfen Dorn, an dessen Basis bei dem jetzt von mir aufgefundenen Männchen jederseits ein kleiner Dorn steht, während bei dem Weibchen eine Anzahl feiner Zähnchen sich von dem grossen Mitteldorn längs des Randes nach der Seite hinziehen. Diese Zähnchen sind auch bei dem zur Beobachtung gelangten Männchen deutlich vorhanden. Die beiden Randfiguren, die damals (1876) beim Weibchen beschriebene und abgebildete, und die jetzt beim Männchen beobachtete tragen also genau denselben Charakter, nur kommt es vor, dass von den seitlichen Zähnen die dem mittleren starken Dorn zunächst stehenden bald mehr bald weniger ausgebildet sind. Die Mandibeln sind beim Männchen mit einem am festen Scheerengliede befindlichen, nach vorn gerichteten Anhang versehen und tragen scharf gezähnte Scheerenglieder. Ausser ihnen befindet sich noch ein eigentümlicher Apparat in dem Capitulum, wie ich

ihn noch bei keinem Gamasus in so ausgesprochener Weise kennen gelernt habe. Derselbe ist bei den beiden Geschlechtern verschieden und steht offenbar in enger Beziehung zur Mundöffnung.

Betrachtet man nämlich das Capitulum des Männchens von unten, Fig. 4, so zeigt sich der vordere Rand desselben hier durch eine tiefe Bucht, deren Seitenecken in einem weit nach vorn gestreckten Zahn ausgezogen sind, eingeschnitten. Dies ist schon eine Bildung, welche sonst bei Gamasiden nicht leicht beobachtet wird. Unmittelbar über dieser Einbuchtung befindet sich im Innern des Capitulum die konische, vorn durch stärkere Chitinisierung ausgezeichnete Mundröhre. Sie wird jederseits gestützt durch eine blasenförmig erscheinende Leiste (a), welche mit ihrem hinteren stielartig verdünnten Ende auf einer schwach sförmig geschwungenen, sich weit nach hinten über die Grenze des Capitulum in den Körper hineinziehenden zweiten Leiste (b) festsetzt. Diese zweite Leiste endet vorn in der Gegend, wo die Taster eingelenkt sind, und trägt hier einen Anhang (c), der sich nach vorn frei, wie ein zweiter Tasteranhang gegen die Mundhöhle richtet. Am Grunde dieses zweiten Tasteranhangs findet sich noch ein anderes drittes tasterähnliches Gebilde (d) von einfacher Form; es ist ein beweglicher Stachel, unter dessen Spitze zwei ziemlich lange Haarborsten abgehen. Dieser dritte Taster findet sich genau in derselben Form auch beim Weibchen, während dort der zweite Tasteranhang nicht vorhanden ist. Der Mundkegel wird nach vorn noch von den blassen federförmigen Anhängen und der ebenfalls blassen mit ganz kurzen Härchen besetzten Zunge überragt. Diese Organe nehmen ihren Ursprung zum Teil von der flaschenförmigen Leiste und sind als Hautanhänge zu betrachten, welche wie eine häutige Ober- und Unterlippe die Mundöffnung umgeben und dazu dienen, die flüssige Nahrung in den Mundkegel hinüber zu führen. Die Speiseröhre setzt sich nach hinten an den Mundkegel an und wird durch zwei feine, dünne, in der Mitte ihrer Längenausdehnung zu einer

kleinen Platte entwickelte Chitinleistchen (e) gestützt. Jene oben beschriebene Leiste (b) ist jedenfalls die Ansatzstelle derjenigen Muskeln, welche den Mundkegel vorwärts und rückwärts zu bewegen haben.

Laelaps pteroptoides Mégn.

Prof. Mégnin beschreibt *Gamasus pteroptoides* als dreizehnte Art der von ihm aufgeführten Gamasiden folgendermassen: Corps trapu, aplati de dessus en dessous en forme d'ove, rétréci en arrière; griffes et caroncules des tarsi plus grandes, que dans toutes les espèces précédentes. Couleur bistre foncée. Nymphes à péritrème court.

Wenn man aus dieser Beschreibung den Charakter, der eine wirkliche Bedeutung besitzt, herausgreift, so ist es derjenige, welcher von der Form der Krallen handelt. Wie unsicher aber hiernach die Beurteilung des Tieres bleibt, lässt sich aus der sehr ansehnlichen Anzahl pelzbewohnender Gamasiden schliessen, welche alle dieselbe Eigenschaft besitzen und doch nicht alle zu einer und derselben Art gehören. Mégnin fand seine Acaride auf kleinen Vierfüsslern und glaubt, dass sie synonym mit *Dermanyssus musculi* Koch und *Dermanyssus carnifex* Koch sei, wofür aber zunächst gar kein Anhalt vorliegt. Allerdings werden auch diese beiden von Koch aufgeführten *Dermanyssus*-Arten ebenfalls schwer wieder zu erkennen sein, um so schwieriger wird aber nur der Nachweis der Identität der Koch'schen und der Mégnin'schen Typen fallen müssen.

Wenn ich im Nachfolgenden trotz der Unbestimmtheit der von Mégnin gegebenen Analyse die von ihm aufgestellte Bezeichnung für die hier zu beschreibende Gamasiden-Art festhalte, so geschieht es, weil es möglich ist, die von ihm gegebene Beschreibung so zu vervollständigen, dass sie für die von mir auf Fledermäusen gefundene epizoische Gamaside hinreichend wird.

Die allgemeine Gestalt ist bei beiden Geschlechtern namentlich was den Hinterrand des Leibes betrifft nicht unerheblich verschieden. Das Männchen, Fig. 5, ist in der Schultergegend am breitesten; von da an verjüngt sich der Hinterleib, zuerst nur sehr wenig, endigt aber dann in eine abgestumpfte Spitze, welche etwas mehr verhärtet ist, als die Umgebung, so dass man dort deutlich eine Verdickung der Körperhaut wahrnimmt. Das Weibchen, Fig. 10, namentlich das eitragende, ist im letzten Drittel des Rumpfes am breitesten und besitzt einen durch einen recht bemerkbaren Einschnitt gebuchteten Hinterrand, an welchem nirgends eine Spur von localer Hautverdickung und -Verhärtung wahrgenommen werden kann.

Bei beiden Geschlechtern springen die Schulterecken sehr stark vor. Beim Männchen ist der Rand des vor den Schulterecken liegenden Dorsalplattenabschnitts nicht weiter ausgeschweift, sondern einfach abgerundet, bei dem Weibchen dagegen finden wir an demselben Teil nach vorn zu noch einmal eine Einbuchtung des Seitenrandes, so dass man den Eindruck doppelter, hintereinander stehender Schulterecken bekommt.

Das Rückenschild (Dorsalplatte) ist einfach und nach hinten zu stark verschmälert, so dass es auf der hinteren Hälfte des Rückens nur den mittleren Teil deckt, während beiderseits breite weichhäutige Flächen beim Männchen sowohl wie beim Weibchen übrig bleiben.

Die Länge des männlichen Rumpfes beträgt 0,5, die des weiblichen 0,6 mm, Dimensionen, welche die von Mégnin angegebenen nicht unerheblich übertreffen.

Die Unterseite zeigt bei beiden Geschlechtern nur einen geringen Grad von Plattenausbildung. In Fig. 11 ist die weibliche Sternalplatte abgebildet.

Dass wir es mit einem ächten Laelaps zu thun haben, zeigt die Stellung der männlichen Geschlechtsöffnung vor der Sternalplatte, die hier eine halbkreisförmige Einbuchtung besitzt, in welcher die zur Geschlechtsöffnung gehörigen Apparate liegen. Fig. 6.

Die männlichen Mandibeln führen an dem unteren Zangengliede einen ∞ förmig gekrümmten gerade nach vorn gerichteten Fortsatz. Das obere Zangenglied ist nicht sehr stark chitinisirt und stellt sich als einen zweispitzigen unten ausgehöhlten Fortsatz des zweiten Mandibulargliedes dar, Fig. 9. Die Randfigur, Fig. 7, des Capitulum besteht in einem einfachen, breiten, spitzig zulaufenden Fortsatz, dessen Seitenränder fein gezähnt sind.

Die Füße sind bei beiden Geschlechtern vollständig gleich gebildet, auch unter einander nicht verschieden, der Gestalt nach kurz und dick. Das letzte Glied des ersten Fusspaares ist, wie überhaupt bei so vielen Acariden durch den Besitz eines besonderen Nervenapparates ausgezeichnet, welcher wie es scheint, diese Gliedmassen besonders zu Sinnesorganen stempelt. Es finden sich auf Tastcylindern aufgestellte Borsten, nach welchem von den Ganglienhaufen, die in der oberen Hälfte der Höhlung des letzten Gliedes aufgehäuft sind, Fühlerven auslaufen. Jedenfalls sind aber nicht nur die wenigen auf deutlichen Cylindern stehenden Borsten allein Fühlborsten, sondern es wird der ganze Schopf aller dort an der Spitze oberhalb der Krallendüte aufgestellter Borsten dem Tastsinne dienen, Fig. 8. Bei den erwachsenen Tieren und noch mehr bei den unentwickelten ist der Stigmalkanal kürzer als es sonst der Regel nach immer beobachtet wird. Dass dieser Kanal bei Nymphen durch seine Kürze auffällt, hatte schon Mégnin beobachtet. Die Milbe macht in ihrer ganzen Erscheinung bereits einen Pteroptus-artigen Eindruck. Der geringe Grad der Hautverhärtung, namentlich auf der Unterseite, und die mächtige Entwicklung der Krallen und Haftlappen, sowie die der ganzen Füße weist bereits auf diese verwandte Gattung. Bei näherer Betrachtung sind das aber Annäherungen, welche den Laelaps-Charakter in Nichts beeinträchtigen, so dass *L. pteroptoides* aufs schärfste von jedem *Dermanyssus* und *Pteroptus* unterschieden bleibt. Die Tiere leben in zahlreichen Schaaren zwischen den Pelzhaaren von kleinen Fledermäusen wie *Plecotus auritus* und anderen.

Neue Gamasiden.

Seitdem die Gamasiden die Aufmerksamkeit der Beobachter in erhöhterem Maasse auf sich gezogen haben, sind die bestehenden Gattungen nicht allein der Zahl nach erheblich gewachsen, sondern repräsentieren auch einen solchen Reichtum von Formen, dass immer wieder neue Gruppierungen nötig werden. So hat jüngst A. Berlese die grosse Familie der *Gamasidae* in 6 Unterfamilien getheilt, die *Uropodidae*, *Sejidae*, *Epicriidae*, *Celeripedidae*, *Dermanyssidae*, *Gamasidae*. Uebersieht man alle vorhandenen Formen, so würde man damit nicht einmal ausreichen, indem die *Holothyridae*, *Pteroptidae*, *Iphiopsidae* notwendiger Weise hinzukommen müssten. Es ist nicht Aufgabe dieser Zeilen, hierauf näher einzugehen. Sie sollen nur Mitteilung von einer neuen Form machen, welche ihrerseits auch wieder schwer unter eine der vorhin angegebenen Unterfamilien unterzubringen ist, und dabei doch so wesentlich den allgemeinen Gamasidencharakter trägt, dass sie nur diesen Milben zugesprochen werden kann. Wenn ich dabei nur das Männchen beobachtet habe, so kann das für die Charakteristik im Allgemeinen wenig austragen. Das Männchen ist es bei den Gamasiden zumeist, welches die Hauptgruppe besonders deutlich hervortreten lässt, und da die Unterschiede hier so bemerkenswert sind, so kann ein einzelnes Männchen bereits vollständig zur Einordnung der vorliegenden Milbe unter die übrigen dienen.

Am auffallendsten ist der Mangel des Bauchtasters. Die von Thorell beschriebenen *Holothyrus*-Arten liessen ihn ebenfalls vermissen und so giebt es schon Milben von sonst ausgesprochenem Gamasuscharakter, welchen dieses kleine Organ, dessen Verwendung noch immer nicht recht aufgeklärt ist, fehlt. Die Gattung *Holothyrus* ist eine ausser-europäische. Durch den Mangel des Bauchtasters unter-

scheidet sich daher unsere Milbe von allen bisher im gemässigten Europa gefundenen Gamasiden.

Der Form und den Panzerverhältnissen nach nähert sich die Milbe am meisten den Uropodiden, insofern der Körper wie in einer Panzerkapsel steckt. Aber es fehlen die für die Uropodiden charakteristischen Fussgruben.

Die Stellung der männlichen Geschlechtsöffnung ist wie bei *Uropoda* und *Sejus*.

An den Füssen finden sich ausser den Krallen und Haftlappen noch je zwei mit starken Knöpfen besetzte Klebehaare.

Mit den erwähnten Eigentümlichkeiten sind die hervorstechendsten namhaft gemacht. Ich fasse sie in folgende, zunächst nur auf das Männchen gegründete Gattungsbeschreibung zusammen.

Dinychus, nov. gen.

Körper stark gepanzert. Rücken- und Bauchpanzer berühren sich längs des Seiten- und Hinterrandes. Der Bauchtaster fehlt. Die Füsse sind gleichmässig, kurz, mit Krallen, Haftlappen und zwei Klebehaaren versehen. Der Stigmalkanal ist eigentümlich gewunden und noch über die Luftöffnung nach hinten verlängert. Die männliche Geschlechtsöffnung zwischen den hinteren Hüftpaaren. Mandibeln lang und sehr schmal.

Einzig Art:

Dinychus perforatus nov. sp.

Fig. 12.

Die Farbe ist ein schönes Kastanienbraun. Das Rückenschild ist mässig gewölbt und bedeckt nicht nur den Rücken vollständig, sondern biegt an den Rändern noch etwas nach unten um. Es ist durch eine etwas verdickte Randlinie

abgegrenzt. Ein schmaler Streifen weicherer Haut trennt es von der ebenfalls von einer etwas dickeren Randlinie begrenzten Bauchpanzerplatte, welche die ganze Unterseite vollständig bedeckt. Bauch- wie Rückenpanzer sind durch zahlreiche, jedoch nicht allzu dicht gestellte Porenöffnungen von ziemlicher Grösse durchbohrt. Diese Poren sind von dem Umfange, wie man sie bei den Arrhenurus-Arten findet, also grösser, als sie sonst bei Gamasiden gesehen werden. Nur bei *Uropoda elegans* Kr. findet sich Ähnliches, also auch bei einer der vorliegenden nicht ganz fernstehenden Milbe.

Vorn lassen die beiden Platten einen ziemlich breiten Spalt, aus welchem das Capitulum und die ersten Füsse hervorragen. Dieser Spalt wird von einem kurzen schnabelartigen Vorsprung der Dorsalplatte bedeckt, welcher jedoch nicht lang genug ist, um das Capitulum und die Taster völlig zu verdecken. Die auf den Panzerplatten stehenden Borsten sind sehr kurz.

Die Füsse zeigen am Krallenapparat insofern etwas besonderes, als sich oberhalb der Kralle ein langer, schmaler, durchsichtiger Lappen befindet, welcher dem Haftlappen bei andern Gamasiden entspricht. Zwischen den Krallen steht ferner auf einem kurzen gemeinsamen Stielchen ein Paar von Klebehaaren, ausgezeichnet durch kolbenförmiges Ende, Fig. 13. Ein solcher Apparat, der durchaus an den entsprechenden bei den Gattungen *Tetranychus*, *Bryobia* und Verwandte erinnert, ist bisher bei den Gamasiden noch nicht beobachtet, und zeigt, wie selbst die sonst so typisch gebauten Füsse abändern können.

Die Taster, Fig. 14, zeigen einige Besonderheiten, die vielleicht zum Teil nur einen sexuellen Charakter haben. Am ersten Glied befindet sich auf der Unterseite ein mächtiger Dorn, hinter welchem ein zweiter kleinerer steht. Das vordere Ende des ersteren grossen reicht bis an das Vorderende des dritten Tastergliedes. Das vierte Glied trägt oben und unten je eine lange Borste, und am Vorderende desselben Gliedes befindet sich noch einmal oben eine ansehnliche. Dem zweiten und dritten Gliede fehlen

die für viele Gamasiden bemerkenswerthen spatelförmigen Anhänge. Das Endglied ist mit zahlreichen längeren und kürzeren Borsten besetzt, unter diesen fehlt aber auch das dreizipflige der meisten Gamasiden. Der merkwürdig gewundene Stigmalkanal ist in Fig. 15 abgebildet. Die Randfigur, Fig. 12a, zeigt eine mittlere, breit vorspringende Platte mit spitzen Seitenzähnen und einem mächtigen mittleren schmalen Fortsatz, welcher vorn in mehrere Zipfel auseinanderläuft.

Sejus cornutus nov. spec.

Fig. 16 u. 17.

Obwohl mir nur das Männchen und einige Larven bekannt geworden sind, ist es nicht zweifelhaft, dass die im Nachfolgenden beschriebene Milbe ein echter *Sejus* ist.

Erwachsenes Männchen. Die Farbe ist ein blasses Gelb. Die Länge des Körpers beträgt 0,50, die Breite 0,20 mm. Es ist also diese Milbe ein Tier von geringer Grösse. Die Dorsalplatte ist durch eine Querlinie in zwei einander unmittelbar berührende Teile zerlegt. Der vordere Abschnitt besitzt deutlich vorspringende Schulterecken, indem die Dorsalplatte sich nach vorn zu plötzlich verschmälert. Die hintere Abteilung der Dorsalplatte ist im letzten Viertel plötzlich wie durch eine Stufe unterbrochen. An dem dadurch entstehenden scharfen Querande stehen zwei mächtige, breite, spitze, nach hinten gerichtete Dornen. Unmittelbar an der Basis jedes Dorns befindet sich ein stärkeres Haar. Am Seitenrande sieht man in dieser Gegend jederseits zwei lange Haarborsten. Im übrigen ist die Behaarung spärlich und lässt sich am besten an der beigegebenen Figur 16 erkennen.

Auf der Unterseite bemerkt man die männliche Geschlechtsöffnung nahe dem vorderen Rande der Sternalplatte, aber noch innerhalb derselben. Diese Stellung hat

die Oeffnung bei allen Sejusarten. Vor der Sternalplatte nimmt das erste Fusspaar seinen Ursprung unmittelbar neben dem Capitulum. Ungemein entwickelt sind die Hüften des zweiten Fusspaares. Die dazu nötige Oeffnung in der Sternalplatte ist an Umfang doppelt so gross, wie jede der beiden noch übrigen.

Es hängt das mit der starken Entwicklung des zweiten Fusses überhaupt zusammen. Dieser ist sehr stark verdickt, so dass er wohl viermal dicker erscheint als der sehr schwächige erste Fuss. Ausser dieser Verstärkung ist der zweite Fuss auch noch durch einen mächtigen, zahnartigen, nach vorn gerichteten, spitzigen Anhang am dritten Gliede ausgezeichnet; ferner trägt das sechste Glied an der Spitze, unmittelbar neben dem Ursprung der Krallendüte einen starken, spitzen, zahnartigen Fortsatz. Die beiden hinteren Fusspaare besitzen nichts Bemerkenswertes.

Das Capitulum ist kurz und trägt gewöhnlich gestaltete Taster. Die Randfigur besteht aus zwei durch eine tiefe Einbuchtung getrennten langen und spitzen Zinken. Die Mandibeln sind gedrungen, und endigen mit kurzen Scheerengliedern. Das bewegliche Glied ist ohne Zahn, während das feste Glied einen einzelnen Zahn trägt. Am beweglichen Gliede ist ein sehr langer dünner Anhang befestigt, welcher am oberen hinteren Rande des Gliedes seinen Ursprung nimmt, sich erst nach unten, dann nach hinten krümmt, um in scharfer Biegung nach vorn sich zu wenden, endlich nach oben geht und seine Spitze über das feste Glied nach hinten legt, wie die Figur 17 zeigt.

Die achtfüssigen Larven haben genau dieselbe Form des Rückenschildes wie das erwachsenè Männchen, auch haben sie mächtig ausgebildete Hüften am zweiten Fusspaare, aber das Dornpaar auf der zweiten Rückenschildhälfte fehlt. Der Hinterleibsrand ist an den Ecken abgerundet und glatt.

II. Neue Milben aus anderen Familien.

1) *Histiostoma pulchrum* n. sp.

Fig. 18.

Obgleich die Zahl der *Histiostoma*-Arten schon nicht mehr ganz unerheblich ist, so glaube ich, dass dennoch lange nicht alle wirklich vorhandenen damit etwa schon bekannt geworden sind. Die Kleinheit der Tiere und die häufig verborgene Lebensweise entziehen sie den Beobachtern.

Bei der im Nachfolgenden beschriebenen Art gelang es mir bisher auch nur, die einzelnen Larven- und Nymphenstadien, sowie das männliche reife Tier zu entdecken, obwohl ich eine Colonie längere Zeit zu erhalten im Stande war. Dieses männliche *Histiostoma* nun zeigt so besondere Verhältnisse, dass es durchaus klar ist, wie man hier eine ganz selbständige Art vor sich hat.

Ausser den sonst bei *Histiostoma* gefundenen glatten und zugespitzten Borsten besitzt vorliegende Art jederseits am Seitenrande in der Gegend über dem dritten und vierten Fusse drei lange, kräftige, dicke, an der Spitze stumpf abgerundete, degenförmige Borsten und ferner sechs solche ziemlich in einer Querlinie aufgestellte auf dem Rücken im letzten Viertel desselben. Einem letzten Paar solcher Borsten begegnet man an den hinteren Hinterleibsecken. Unter den gewöhnlichen Haarborsten sind die am Hinterleibsende stehenden beiden die längsten. Solcher einfachen glatten und gewöhnlich gestalteten Haarborsten bemerkt man auf dem Rücken noch vier Paar, zwei Paar am Vorderrande und zwei Paar auf der Fläche des Rückens. Auch die Schulterborsten sind glatt und von ansehnlicher Länge.

Unter den Füssen sind die beiden ersten Paare stärker entwickelt als die beiden letzten, besondere Anhänge sind aber an ihnen nicht zur Entwicklung gelangt.

Auf der Unterseite bemerkt man vier kreisrunde Haftnäpfe, von denen die beiden vorderen einander näher stehen, als die hinteren.

Ausser den erwachsenen Männchen fanden sich, wie bereits erwähnt, Larven und vier tragende Weibchen, jedoch waren letztere nur Nymphen; erwachsene Weibchen konnten nicht entdeckt werden.

Ein Wort mag noch über die Gattungsbezeichnung *Histiostoma* gesagt werden. A. Berlese hat die dahingehörigen Tiere unter dem Gattungsnamen *Hypopus* gesammelt. Dieser Bezeichnung vermag ich mich nicht anzuschliessen, da keineswegs *Histiostoma* allein Hypopusartige Larvenstadien besitzt, sondern vor allem auch die Gattung *Tyroglyphus*. Es erscheint daher angezeigt, die Bezeichnung *Hypopus* nicht als Namen einer selbständigen Gattung zu gebrauchen.

2) *Tarsonemus graminis* n. sp.

Fig. 19—22.

Von dem seltsamen Milbengeschlecht *Tarsonemus* sind bis jetzt nur vier Arten allgemeiner bekannt geworden. Dr. A. Berlese stellte sie in seiner Publikation über die Unterfamilie der *Tarsonemidae* zusammen und fügte auch noch den *Tars. minusculus* C. e F., obwohl nur auf ein unentwickeltes Exemplar gegründet, hinzu. Die von mir als *Tars. Megninii* seiner Zeit (Archiv f. Nat. Jg. 42. p. 199 1876) aufgeführte Art ist von den italienischen Beobachtern nicht weiter berücksichtigt worden. Ich will darauf auch nicht viel Gewicht legen. Wer weiss, ob jemals wieder ein diesem ähnliches Tier zur Beobachtung gekommen ist. Allerdings war es ein Männchen, und diese liefern die

Art-Unterschiede zumeist. Ich habe leider das Präparat nicht mehr und vermag die Beschreibung nicht zu vervollständigen.

In den nachfolgenden Zeilen füge ich zu den vier hinreichend bekannten Arten noch eine fünfte hinzu, den *Tarsonemus graminis*, so genannt, weil er sich in abnorm aufgerollten Grashalmblättern vorfand. Es ist eine Art, bei welcher sowohl die Weibchen als die Männchen in deutlich unterscheidbaren Merkmalen von den anderen bisher bekannten abweichen, und ebenso bieten auch die Larven Eigenthümlichkeiten, die ich nur hier vorgefunden habe.

Das Männchen ist 0,225 mm lang, 0,12 mm breit. Bei der Bestimmung der Länge ist bis an das Ende des vierten Fusspaares gemessen, vom vorderen Ende des Capitulum an. Wird nur bis an das hintere Leibesende gemessen, so würde die Länge nur 0,2 mm. betragen. Die Farbe ist ein ganz blasses, liches Gelb. Der Rumpf zerfällt deutlich in vier Abschnitte, das kurze Capitulum, den Cephalothorax, den Hauptabschnitt des Hinterleibes und auf demselben hinten aufsitzend das kegelförmig gestaltete, stumpf endigende Hinterleibsende. Während die drei vorderen Abschnitte keine besonderen Erscheinungen bieten, ausser der breiten, kurzen Form des Haupthinterleibsabschnitts, erscheint mir das Hinterleibsende dadurch, dass es fast völlig auf den Rücken des vorhergehenden Abschnitts gerückt ist, bemerkenswert. Zudem ist dieser Endteil des Rumpfes augenscheinlich selbst wieder zweigliedrig, indem eine deutliche Querlinie über die Mitte desselben läuft. Am Ende dieses Anhangs mündet offenbar der Verdauungskanal und vielleicht auch der Geschlechtsapparat, wenigstens schliesse ich das aus den eigentümlichen Bewegungen, welche das Männchen des von mir früher beschriebenen *Tarsonemus Kirchneri* mit dem Hinterleibe vornimmt, indem es ihn hoch in die Luft aufrichtet, während es mit dem hinteren Fusspaare umhergreift.

Auf der Unterseite des dritten Leibesabschnitts, der vielleicht auch die zweite Hälfte des Brustringes ist, während der vierte Abschnitt allein für sich den Hinterleib repräsentiert, breiten sich die umfangreichen Epimeren der Hinterfüsse als dicht aneinander liegende langgestreckte Platten aus und nehmen die ganze Fläche desselben ein. Einen in die Augen fallenden Unterschied der Epimeren des dritten Fusspaares bei der vorliegenden Milbe gegen die entsprechenden bei *T. Kirchneri* Kr. finde ich in der viel bedeutenderen Breite, so dass sie in der That bis an den seitlichen Rand des Körpers reichen, was bei *T. Kirchneri* nicht der Fall ist. Die Epimeren der beiden vorderen Gliedmassen sind gerade so gestaltet, wie bei *T. Kirchneri*, es treten also die Vorderleisten für das zweite Fusspaar in der Mittellinie des Körpers zusammen und vereinigen sich dort mit der in eine Mittel- leiste zusammengeflossenen Epimere des ersten Fusspaares.

Die Füsse der drei ersten Paare sind ohne besondere Eigentümlichkeiten. Sie tragen Krallen, und zwar das erste Fusspaar nur eine, die beiden folgenden je zwei und zweilappig geteilte Haftlappen. Das vierte Fusspaar ist wie überall bei *Tarsonemus* stark verbreitert. Das zweite Glied, Fig. 19, trägt einen breiten blattartigen, oval abgerundeten, vorn durch einen tiefen Einschnitt vom Fussgliede getrennten Anhang, an dessen hinterer Ursprungsstelle ein starker spitzer Dorn steht, während am vorderen Ende des Gliedes eine lange spitze Haarborste sich befindet. Die Füsse werden gerade nach hinten gestreckt getragen und ragen über den hinteren Körper- rand in ihrer vollen Länge hinaus. Blattanhang sowohl wie die längere Haarborste des zweiten Gliedes befinden sich an der inneren Gliedseite. Das dritte Glied ist einfach walzenförmig. Das vierte eine starke nach innen gekrümmte Kralle mit zwei kurzen aber starken Borsten nahe der Basis.

Das Weibchen hat zur Länge 0,195 mm, zur Breite 0,075. Fig. 20. Seine grösste Breite ist nicht an der

Schulter, sondern in der Mitte zu suchen. Hierdurch bekommt der Umriss Aehnlichkeit mit einer Puppe. Es unterscheidet sich von den Weibchen der bisher bekannten Arten durch nichts als das durch eine starke Einschnürung vom Rumpf getrennte und völlig kreisförmig gestaltete Capitulum.

Die Larven sind sechsfüßig, soweit sie mir zur Beobachtung gekommen sind, und sehr auffallend dadurch, dass der Hinterleib hinter dem letzten, dem dritten Fusspaar stark eingeschnürt ist. Fig. 21. Hierdurch bekommt der letzte Hinterleibsabschnitt die Gestalt eines breiten Schwanzes. Dieser ist im Umriss herzförmig gestaltet, und trägt an den Seitenrändern jederseits drei Borsten. Fig. 22. Betrachtet man die Larve von der Seite, so bemerkt man leicht, dass dieser hintere Abschnitt auch bedeutend flacher ist, als der zweite und dritte, und dass er beweglich mit dem vorhergehenden verbunden ist, so dass also auch die Larve, wie das Männchen, in vier beweglich mit einander verbundene Abschnitte zerfallen ist. Das Capitulum wird in der Regel gerade nach unten gerichtet getragen, so dass es von oben nur wie ein schmaler Querstreifen erscheint.

Bei *Tarsonemus* scheint eine achtfüssige Nymphe nicht vorzukommen, denn wie vor Jahren von mir auch bei *Tarsonemus Kirchneri* beobachtet wurde, schlüpft aus den sechsfüßigen Larven sogleich die erwachsene männliche und weibliche Milbe hervor.

3) *Rhyncholophus vertex* n. sp.

Fig. 23—26.

Die Länge beträgt bis zu 3 mm. Die Haut ist blassroth gefärbt und dicht mit kurzen schwarzen Haarborsten besetzt, welche auf dem Rücken sämtlich nach einem Scheitelpunkt, der in der Mittellinie etwas vor der Mitte

gelegen ist, zusammenlaufen. Die Stirnleiste besitzt eine sehr charakteristische Gestalt. Es ist eine lange schmale Chitinplatte, welche nach innen in einer balkenförmigen Linie sich erhebt, die vorn und hinten sich gabelt. Die Gabeläste laufen bald wieder zusammen, so dass zwei Felder entstehen. Auf der äusseren Fläche stehen in der Gegend dieser Felder je zwei längere dünne, glatte Borsten in besonders grossen Wallgruben. Zu beiden Seiten des vorderen Endes der Leiste stehen die Augen. Es sind kreisförmige Chitinleisten vorhanden, welche die Hornhäute einschliessen. In der Mitte jedes Ringwalles findet sich nur eine einzige Linse. Die Augen sind nicht wesentlich über der Hautfläche erhaben. Die eben beschriebenen Verhältnisse sind in der Figur 24 deutlich zu erkennen. Die Gestalt des Rumpfes ist in Fig. 23 wiedergegeben, er ist abgerundet vierseitig und mässig gewölbt. Die Mandibeln sind stiletförmig und liegen in einer in Form eines kurzen, oben offenen Kegels vorragenden Unterlippe verborgen. Das Chitingerüst derselben streckt sich, wie es auch bei *Smaridia* beobachtet wird, tief in den Vorderleib hinein. Die Taster sind normal, d. h. das fünfte Glied ist an der Seitenfläche des mit einer Kralle versehenen vierten Gliedes eingelenkt. Das zweite Glied ist sehr breit, das dritte lang und schlank. Die Grössen- und Gestaltsverhältnisse des vierten und fünften Gliedes sind in der Figur 25 hinreichend zur Anschauung gebracht.

Die Tracheenöffnung befindet sich an der für dieselbe bei den Rhyncholophiden üblichen Stelle in dem oberlippenartigen Hautlappen über der Mundspalte. Die sehr ansehnlichen beiden Stämme biegen sich wie gewöhnlich, nachdem sie oberhalb der Mandibeln eine Strecke weit fortgegangen sind, rechtwinklig nach unten und ziehen zwischen den Mandibeln durch. Hier erreichen sie bald ihr Ende. Sie tragen einen Schopf von zahllosen, äusserst feinen Tracheenfäden. Die Stärke des Hauptstammes beträgt 0,045 mm, während die Breite der einzelnen von ihm sich in den Milbenkörper fortziehenden Tracheenfäden nur 0,003 mm beträgt. Diese Fäden gehen nicht vom

letzten Ende des Hauptstammes aus, sondern ihre Ausgangsstellen bilden eine den ganzen absteigenden Teil jenes Stammes entlang ziehende Reihe von kleinen Oeffnungen. Die Oeffnungen treten an dem Hauptstamme bei stärkerer Vergrößerung als ebenso zahlreiche kreisförmige Umrisslinien auf. Nach vorn zu verschmälert sich jeder der Tracheenstämme sehr bedeutend, so dass die Tracheenöffnung selbst kaum bemerkbar ist. Die Anfangsstrecke des Tracheenstammes ist mit der Hautdecke, welche hier das obere Schnabdach bildet, verwachsen und erst da, wo sich diese Hautdecke zum Vorderrücken nach oben zieht, löst sich der nun schon stark angeschwollene Tracheenstamm von ihr los. Nimmt man mit der Präparirnadel die eine Seitenwand des Capitulum fort, Fig. 26, so lässt sich ein bequemer Blick in die innere Anlage und Anordnung der Mundteile und -Muskulatur werfen. Die auffallend winzige Mundöffnung wird durch die Richtung der Mandibeln (b) angegeben, welche bei ihrer bedeutenden Länge sich weit über die Tracheenbiegung hinausziehen. Die mächtigen Muskeln, durch welche sie bewegt werden, setzen sich an die ebenso weit nach hinten und frei in den Körper der Milbe ragenden Fortsätze der Tasterepimeren an, zum Teil aber auch an einen eigenthümlichen Apparat, welcher eine besondere Eigentümlichkeit von Rhyncholophus zu sein scheint. Die Stelle nämlich, an welcher die Tracheenstämme (a) nach der Krümmung gerade ihre Richtung nach unten und etwas nach hinten nehmen, ist durch einen chitinösen Strang (c) mit der die Mundöffnung umgebenden Chitinmasse verbunden. Es ist wohl nicht allein die Aufgabe dieses Stranges, die Tracheenstämme, welche an dieser Stelle nun auch mit einander verwachsen sind, in ihrer Lage mehr zu fixieren, sondern die zahlreichen Muskelfasern, welche von diesem Strange ausgehen, zeigen es, dass wir es im wesentlichen mit einer Muskelsehne zu thun haben, und der zugehörige Muskel ist ein Mandibel-Motor. Durch diesen Strang wird die Capitulumhöhlung in zwei Etagen zerlegt, in eine obere, welche die Tracheen und Mandibeln enthält, und in eine untere, welche die

Speiseröhre trägt. Die untere ist nach unten durch die kropfförmig aufgeblasene untere Partie des Capitulum viel umfangreicher, als die obere, und enthält ausser der Speiseröhre auch noch die Muskeln, welche die Taster bewegen. Es erinnert die ganze Formation des Capitulum durchaus an die Verhältnisse, wie man sie bei der Gattung *Hydrachna* findet, so dass man wie von selbst auf den Gedanken kommt, die *Hydrachna* als einen Wasser-Rhyncholophus auszugeben, während die Gattung *Nesaea* wie ein wasserbewohnendes Trombidium anzusehen ist.

Die Füsse sind in vier weit von einander getrennte Gruppen geordnet und ebenfalls dicht mit schwärzlichen beborsteten Haaren 23a besetzt. Die Endglieder sämtlicher Füsse sind aufgeblasen, vornehmlich die des ersten Fusspaares. Ausser den kürzeren dicht anliegenden gewöhnlichen Borsten bemerkt man an den Gliedern noch eine Gruppe anderer Borsten. Es sind dies bedeutend längere, glatte, ganz abstehende Borsten, welche auf der Oberseite der Fussglieder, auch wohl noch auf den Seitenflächen sparsam verteilt sind. Die besondere Gestalt und Stellung dieser Borsten lässt die Vermutung aufkommen, dass wir es hier mit Fühlhaaren zu thun haben. So stehen zum Beispiel am vorderen oberen Rande des Endgliedes des zweiten Fusspaares zwei sehr ansehnliche Borsten dieser Art und fallen gegen die umgebende Behaarung sofort auf.

Gerade wie diese glatten Borsten, möchte ich auch die dichte pelzartige Behaarung der Unterfläche des Endgliedes der Füsse auf eine besonders starke Entwicklung des Tastsinnes gerade dieser Fussstelle zurückführen. Die Haare unterscheiden sich hier allerdings nicht sehr von den übrigen, die ganze Haut gleichmässig bedeckenden, sie sind aber kleiner, dichter gestellt und auch glatter.

Die Krallen der vorderen Füsse sind viel kleiner, als die der drei letzten Paare. Eine Nebenkralle oder ein Haarbüschel zwischen den Krallen fehlt hier wie überhaupt an allen Füssen. Es kann das Fehlen oder das Vorhandensein solcher

Nebengebilde für die Trombidien und Rhyncholophen nicht von besonders maassgebender Bedeutung sein. Ich habe zwei ächte Trombidien kennen gelernt, welche sehr stark entwickelte Krallen, aber keine Haarbüschel zwischen denselben führten, und andere Trombidien haben wieder diese Organe in starker und deutlicher Ausbildung. Für die Systematik dagegen scheinen mir, da diese Krallenanhänge leicht in's Auge fallen oder da ihr Fehlen leicht bemerkt wird, gerade sie eine besondere Beachtung zu verdienen.

Die Unterseite des Tieres trägt die Geschlechtsöffnung und dicht dahinter die unverhältnissmässig kleine Afteröffnung. Diese letztere ist eine von einem dicken Ringwall umgebene längliche Spalte. Da der Ringwall fast kreisförmig ist, so erscheint bei geringer Vergrösserung die ganze Afteröffnung kreisförmig. Stärkere Vergrösserungen klären jedoch den Sachverhalt schnell auf. Nach den beiden Seitenrändern der Analspalte laufen je zwei Muskelbündel, welche offenbar die Oeffnungsmuskeln sind, da der Schluss der Oeffnung vermuthlich durch die Elastizität der letzten Darmabteilung bewerkstelligt wird.

Halle a. d. Saale, October 1886.

Erklärung der Figuren.

Tafel XII.

-
- Fig. 1. Sechsfüssige Larve von *Hypoaspis minimus* Kr.
 Fig. 2. Mandibelscheere des Männchens mit Anhang.
 Fig. 3. Die Rückenplatte des Weibchens.
 Fig. 4. Das Capitulum von *Celaenopsis cuspidata*, Männchen.
 Fig. 5. Männchen von *Laelaps pteroptoides*.
 Fig. 6. Vorderrand der Sternalplatte desselben, mit der Geschlechtsöffnung.
 Fig. 7. Randfigur von *Lael. pteropt.*
 Fig. 8. Endglied des ersten Fusses mit den Tastborsten.
 Fig. 9. Männlicher Mandibel von *Lael. pteropt.*
 Fig. 10. Weibchen von *Lael. pt.*, *a* Hälfte der Sternalplatte in verhältnissmässiger Grösse und Lage angedeutet. *b* Rückenplatte.
 Fig. 11. Die weibliche Sternalplatte vergrössert.
 Fig. 12. Männchen von *Dinychus perforatus*, halb von oben, halb von unten.
 Fig. 12a. Randfigur desselben.
 Fig. 13. Krallen mit Haftlappen und Klebehaaren.
 Fig. 14. Taster.
 Fig. 15. Stigmalkanal. *a* Stigmalöffnung.
 Fig. 16. Männchen von *Sejus cornutus*, z. Th. von unten dargestellt.
 Fig. 17. Männlicher Mandibel, mit Anhang.
 Fig. 18. Männchen von *Histiostoma pulchrum*.
 Fig. 19. Vierter Fuss des Männchens von *Tarsonemus graminis*.
 Fig. 20. Weibchen von *Tars. gr.*
 Fig. 21. Larve von *Tars. gr.* von der Seite.
 Fig. 22. Dieselbe von unten.
 Fig. 23. *Ryncholophus vertex* von oben.
 Fig. 23a. Haarborste desselben.
 Fig. 24. Stirnleiste und Auge von *R. vert.*
 Fig. 25. Taster von *R. vert.*
 Fig. 26. Seitlich geöffnetes Capitulum. *a* Tracheenstamm, *b* Mandibel, *c* Strang zwischen beiden, *d* Tracheenöffnung.
-